

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01273566  
PUBLICATION DATE : 01-11-89

APPLICATION DATE : 26-04-88  
APPLICATION NUMBER : 63103226

APPLICANT : SAN EI CHEM IND LTD;

INVENTOR : NAKAZONO DAISEI;

INT.CL. : A23L 1/325

TITLE : PREPARATION OF FISH OR LIVESTOCK KNEADED PRODUCT

ABSTRACT : PURPOSE: To industrially profitably provide the subject product such as KAMABOKO (a kind of boiled fish paste), CHIKUWA (a kind of fish paste), a fried food, HANPEN (a cake of pounded fish), a sausage, etc., having an excellent slicing aptitude without the separation of water by simultaneously adding natural calcium and sodium ascorbate to fish or livestock meat in a specific ratio.

CONSTITUTION: The objective product is obtained by simultaneously adding 0.01~0.5% of natural calcium (e.g., ground or calcined animal bone or shell and 0.01~0.3% of sodium ascorbate to fish or livestock meat.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-273566

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

A 23 L 1/325

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

D-7732-4B

⑭ 公開 平成1年(1989)11月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 水畜産練製品の製造法

⑯ 特 願 昭63-103226

⑰ 出 願 昭63(1988)4月26日

⑱ 発 明 者 中 國 大 生 奈良県宇陀郡榛原町あかね台2-12-5

⑲ 出 願 人 三栄化学工業株式会社 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号

明 細 書

1. 発明の名称

水畜産練製品の製造法

2. 特許請求の範囲

魚肉または畜肉に天然カルシウム0.01~0.5%とアルコルビン酸ナトリウム0.01~0.3%を併用することを特徴とする水畜産練製品の製造法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は食品に係るものであり、工業的に有利に水畜産練製品の製造に関するものである。水畜産練製品とは蒲鉾、竹輪、揚げもの、はんぺん、ソーセージ、ハム、その他をいう。

(従来の技術)

水畜産練製品は新鮮な魚肉または畜肉を練ったりまたは塊りのまま食塩を加えることにより肉のアクチン、ミオシンの複合物であるアクトミオシンを溶出せしめ、タンパク質のからみあいを形成し、加熱によりゲルもしくは結着をおこさせるものである。

一般に新鮮な魚肉、畜肉であるとアクトミオシンの溶出は多くゾルとなり、タンパク質のからみあいも強じて弾力の強い製品となる。しかし、鮮度の落ちた肉または長期保管した肉はタンパク質変性を起しやすく、からみあいの基になる活性基のアクトミオシンが少くなり、食塩を添加しても弾力のある組織(以下、足という)にはならず、加水量も少く歩留りが低い。

このような魚肉、畜肉を食品に利用することにおいては弾力、もしくは加水量アップのため物理的、化学的処理や、各種の改良剤の添加などがあるが、いずれも満足のいけるものではない。

(発明が解決しようとしている課題)

ここで天然カルシウムとアスコルビン酸ナトリウムの併用が採用される。天然カルシウムは動物の骨、または貝殻を粉砕もしくは焼成したものが用いられ、その主成分は炭酸カルシウムであるが、リン酸カルシウムを含有していることもあり、リンを含有する天然カルシウムの方が足は強くなる。アルコルビン酸ナトリウムは弱アルカリ性であり、

一部酸化剤として魚肉や畜肉に作用しタンパク質のS-H基をS-S基にする機能がある。しかし、その能力は酸化剤として働く一方還元作用も有するため、完全なS-S基形成とはいかず、水産腐蝕製品の弾力剤としては完全ではない。ここに天然カルシウムを併用すると弾力が著しく増大される。これは次のように考えられる。食塩でアクトミオシンのゾル状になったものに天然カルシウムとアスコルビン酸ナトリウムを併用したものを添加するとpHが弱アルカリ性になり、肉タンパク質が負に電荷しカルシウムを媒体として架橋構造を形成しゾルのからみを強める。一方、リン酸カルシウムはアクチンとミオシン間に存在するコネクトブリッジを開裂しタンパク質中の間隙を広げ保水性を高める。また、アスコルビン酸ナトリウムの作用でS-S基に変換させる。これらの各々の作用が加わることにより相乗的にゲルの強い足のあるものが得られるものと思われる。

これらの使用量は天然カルシウムが魚肉、畜肉に対して0.01～0.5%、アスコルビン酸ナトリ

ウムが0.01～0.3%の併用で効果がある。これ以上使用すると、弾力は増えず、水産畜肉製特有の柔軟な弾力ではなく、硬いばかりの組織になるし、また風味、食感も劣る。この併用物に天然ガム質やカラギーナン、タンパク質を併用しても効果は増大する。天然ガム質はローカストビーンガム、グアールガム、タマリンド種子多糖類、キサンタンガム、その他がよく、併用物に0.05～0.2%加えるのがよい。タンパク質は小麦グルテン、大豆タンパク質、卵白、乳清タンパク質を0.2～3%加えるのが効果的である。これらの天然ガム、カラギーナン、タンパク質は1種もしくは2種以上使用される。

これの混合物は、蒲鉾や竹輪、あるいはソーセージのように練り、ペースト状にするもの、塩ザリ後、アクトミオシンの溶出後添加するのがよい。またハムのように肉塊を利用するものは、食塩と一緒に混合し肉塊にすりこむのがよい。

以下に、この発明の効果について説明する。

#### 実験例1

##### 弾力テスト(ケーシング蒲鉾)

冷凍すりみ(二級)	55%
食塩	2
コーンスターチ	5
氷水	38
試料	別記

##### 試料

- 無添加(対照)
- アスコルビン酸ナトリウム 0.02%
- 天然カルシウム 0.1%
- アスコルビン酸ナトリウム 0.02%  
天然カルシウム 0.1%

冷凍すりみを空攪りし、食塩を加えゾル状にしたものに前記の試料を粉末のまま添加し、混合する。更に、氷水に溶解したコーンスターチを加え、練りあげペースト状にする。これを蒲鉾板に盛りつけ蒸煮(90～95℃-40分)する。その後空冷した後10℃冷蔵庫へ一晩静置しておく。得られた蒲鉾を切断して蒲鉾のゲル強度を販屈電機のカ

ードメーターで測定する。一方、蒲鉾を厚さ3mmに折断し折り曲げテストをおこない、4ッ折りで割れないものをA、割れたものをB、二ッ折りで割れたものをCとする。

食感に官能的に判断し、弾力の特にあるものを◎、次に良いものを○、劣るものを△とした。

##### 結果

No	試料		ゲル強度 カード値 (g/cm <sup>2</sup> )	折り曲げ テスト	食感
	アスコルビン 酸ナトリウム	天然 カルシウム			
1	—	—	1360	C	△
2	0.02%	—	1420	B	○-△
3	—	0.1%	1530	B	○
4	0.02%	0.1%	2450	A	◎

(カード値は数字の大きい程弾力のある事を示す)

##### 実験例2 (ソーセージ)

豚モモ肉	65%
豚脂	10

食 塩	1.5%
塩 漬 剤	1.0
重合リン酸塩	0.3
調 味 料	2.0
香 辛 料	0.2
氷 水	20
試 料	別 記

豚肉と豚脂はチョッパーにかけておく。これを高速カッターでねり、食塩添加後ゾル状にした後全原料を投入して練りあげ、ソーセージミックスとする。これを塩ビケーシング(径5cm)に充填し温浴(80℃、40分)でボイルする。水冷、冷却後冷蔵庫(8～10℃)で15日間保管する。塩ビケーシングを破り、ソーセージとケーシングの間に附着している水分をふきとり離水量を計る。また浦錠と同様にカードメーターでソーセージの弾力を求める。

染上変ることがなく、出来あがった製品はしなやかな弾力をもつ美味しい竹輪になった。またこの製品を冷蔵庫で20日間保管したが、保管中の離水も、老化もなく、あたかも当日作ったような組織と風味を有していた。

#### 実施例2 ハム

食塩6%、塩漬剤3%、カゼインナトリウム5%、大豆タンパク3%、砂糖2%、アスコルビン酸ナトリウム0.2%、天然カルシウム0.2%でハム用ビックル液を作る。豚肉100部に対してこのビックル液50部をインジェクターを用いて注入する。タンブラーを用い、ビックル液が豚肉に十分浸透するよう塩漬した後ケーシングに充填してスモークハウス中でハムの中心温度が72℃になるまで蒸気殺菌をおこなった。このクッキング中に従来品はロスが生じ歩留りが悪くなるが、本発明のアスコルビン酸ナトリウムと天然カルシウムを併用したものはロスが少く、高い歩留りであった。また、出来上がったハムをスライスしたとき従来品は結着性が悪く、離水を生じてたが、併用

試 料			離水率	ゲル強度 カード値
アスコルビン酸 ナトリウム	天然カルシウム	カラギーナン		
—	—	—	4.2%	(g/cm <sup>2</sup> ) 656
0.03	—	—	1.8%	850
—	0.2	—	1.4%	840
—	—	0.3	2.1%	880
0.08	0.2	—	0.2%	1820
0.08	0.2	0.3	0	1410

離水率は  $\frac{\text{全塩-表面の離水をとり除いたソーセージ重}}{\text{全塩-ケーシング}} \times 100$  で求めた。

#### 実施例1 竹輪

二級スリミ100kg、食塩2.5kg、調味料2kg、増粉8kg、氷水55kg、アスコルビン酸ナトリウム200g、天然カルシウム400gを混合し、常法通り竹輪を作った。アスコルビン酸ナトリウムと天然カルシウムを併用しないものは氷水は35kgしか使用できなかったが、本発明の併用したものは55kg加えても従来のものと、なんら作

物は離水はなく、かつ、スライス適性の優れたものであった。

特許出願人

三栄化学工業株式会社